

PEMBUATAN TAUCO LAMTORO GUNG (*Leucaena leucocephala*)
ANGKAK DENGAN KAJIAN PROPORSI KEDELAI LAMTORO GUNG DAN
LAMA FERMENTASI

SKRIPSI



Oleh :

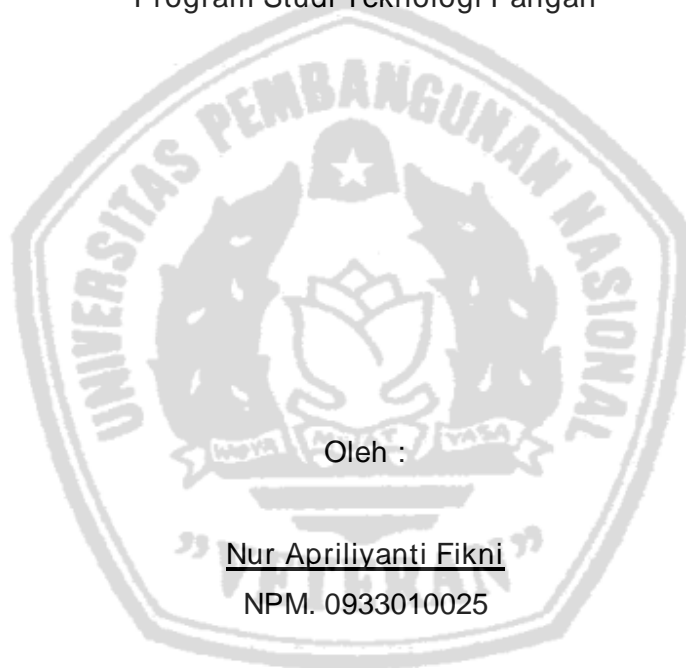
Nur Apriliyanti Fikni
NPM 0933010025

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2014

PEMBUATAN TAUCO LAMTORO GUNG (*Leucaena leucocephala*)
ANGKAK DENGAN KAJIAN PROPORSI KEDELAI LAMTORO GUNG DAN
LAMA FERMENTASI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA

2014

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMBUATAN TAUCO LAMTORO GUNG (*Leucaena leucocephala*) ANGKAK DENGAN KAJIAN PROPORSI KEDELAI LAMTORO GUNG DAN LAMA FERMENTASI

Disusun oleh:

Nur Apriliyanti Fikni

NPM. 0933010025

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji
pada tanggal 04 Oktober 2013

Tim Penguji

1.

Dr. Dedin F. Rosida, STP, MKes

NPT. 3 7012 97 0159 1

2.

Ir. Sudaryati HP, MP

NIP. 195211031988032001

Dosen Pembimbing

1.

Dr. Dedin F. Rosida, STP, MKes

NPT. 3 7012 97 0159 1

2.

Ir. Sudaryati HP, MP

NIP. 195211031988032001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT

NIP. 19600713 198703 1001

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Nur Apriliyanti Fikni

NPM : 0933010025

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak revisi) laporan penelitian dengan judul:

PEMBUATAN TAUCO LAMTORO GUNG (*Leucaena leucocephala*) ANGKAK DENGAN KAJIAN PROPORSI KEDELAI LAMTORO GUNG DAN LAMA FERMENTASI

Surabaya, 27 Maret 2014

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1. Dr. Dedin F. Rosida, STP, M.Kes (.....)
2. Ir. Sudaryati, HP, MP (.....)

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Dedin F. Rosida, STP, MKes

NPT. 3 7012 97 0159 1

Ir. Sudaryati HP, MP

NIP. 195211031988032001

Mengetahui,

Sekretaris Program Studi Teknologi Pangan

Dr. Dedin F. Rosida, STP, M.Kes

NPT. 3 7012 97 0159 1



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT. Tuhan semesta alam yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya selama penyusunan skripsi dengan judul “Pembuatan Tauco Lamtoro Gung (*Leucaena leucocephala*) Angkak dengan Kajian Proporsi Kedelai Lamtoro Gung dan Lama Fermentasi” hingga terselasaikannya pembuatan laporan skripsi ini. Skripsi ini merupakan tugas akhir sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Kemudahan dan kelancaran pelaksanaan skripsi serta penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat dan rendah hati, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jatim.
2. Ibu (Almh) Ir. Latifah, MS Ketua Program Studi Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jatim dan Dosen Penguji Lisan yang telah memberikan banyak pengarahan, dan bimbingan serta memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dedin F. Rosida, STP. M.Kes Sekretaris Program Studi Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jatim dan selaku Dosen Pembimbing I dan juga selaku Dosen Penguji Lisan yang telah banyak memberikan pengarahan, motivasi dan bimbingan serta saran dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Ir. Sudaryati HP, MP selaku Dosen pembimbing II dan Dosen Penguji Lisan yang telah banyak memberikan pengarahan, motivasi dan bimbingan serta saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Drh. Ratna Yulistiani, MP dan ibu Ir. Sri Djajati, MPd selaku dosen penguji seminar proposal dan hasil penelitian, yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Ir. Zainal Abidin, M.Si selaku Ketua LP2D
7. Bapak Ir. Mulyanto, MP selaku Pembina LP2D

8. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Teknologi Pangan di Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jatim.
9. Ibu Dedin dan Ibu Sudaryati, terima kasih banyak atas bantuan yang sungguh luar biasa dan kesabaran dalam membimbing saya. Semoga ilmu yang diberikan dapat bermanfaat dan semoga kebaikan ibu mendapat balasan dari Allah SWT.
10. Ayah dan Ibu tercinta terima kasih telah menjadi orang tua hebat bagi saya, terimakasih atas doa, dukungan, serta semangat sehingga saya bisa menyelesaikan studi ini.
11. Adik-adikku tercinta Pipit, Emil, Nada terima kasih telah menjadi salah satu sumber penyemangat saya untuk terus berjuang, semoga saya bisa menjadi kakak yang baik untuk kalian.
12. Keluarga besarku, terimakasih atas segala dukungan material dan spiritual dalam penyelesaian studi ini.
13. Eko Jamil, terimakasih atas kesabaran dan kesetiaannya dalam menemani perjuangan hidup saya, semoga kita tetap bisa berjuang bersama. Thank you for Your Love.
14. Mbakku Dian Islamiyati, terima kasih sudah menjadi kakak yang baik dan sabar menghadapi saya yang terkadang menyebalkan.
15. Sahabat – sahabatku di IKIP (Suci, Ika, Dyah, Ida, Ina) terima kasih karena selalu memberikan semangat dan telah mewarnai hari-hari saya.
16. Teman – teman Teknologi Pangan Angkatan 2009, Adit, Demy, Novan, ipung, halili, mail, tari, fida, rosi, ima, yeye, april, santi, cicin, ulfa, cece, angel, vita, fitri dan semuanya. Terimakasih telah memberikan warna baru dalam hidup saya.
17. Sahabat-sahabatku di “pulau garam” Anna, Dewi, Hayla, Lely, Ririn terimakasih telah menjadi sahabat yang baik bagi saya.
18. Mas taufik, mbak Rani, mbak Lupy, mbah Jan, terima kasih telah membantu saya di laboratorium.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan – rekan mahasiswa di Jurusan Teknologi Pangan pada khususnya dan pihak – pihak yang memerlukan pada umumnya. Skripsi ini masih jauh dari sempurna serta banyak kekurangannya untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat objektif dan membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Lampiran	viii
Intisari	ix
 BAB I. Pendahuluan	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Manfaat	3
 BAB II. Tinjauan Pustaka	
A. Lamtoro Gung.....	4
B. Kedelai	5
C. Angkak	6
D. Tauco	8
E. Laru.....	9
F. Proses Pembuatan Tauco	10
G. Bahan-bahan Pembantu Pembuatan Tauco	14
1. Tepung Beras	14
2. Tepung Ketan	14
3. Garam	15
4. Gula Merah	16
5. Air	17
H. Perubahan Kimia Selama Fermentasi	17
1. Fermentasi Kapang.....	17
2. Fermentasi Garam	18
I. Analisa Keputusan.....	21
J. Analisa Finansial	22
1. Penentuan Break Even Point (BEP)	22
2. Net Present Value	24
3. Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C Ratio)	24
4. Payback Period.....	24

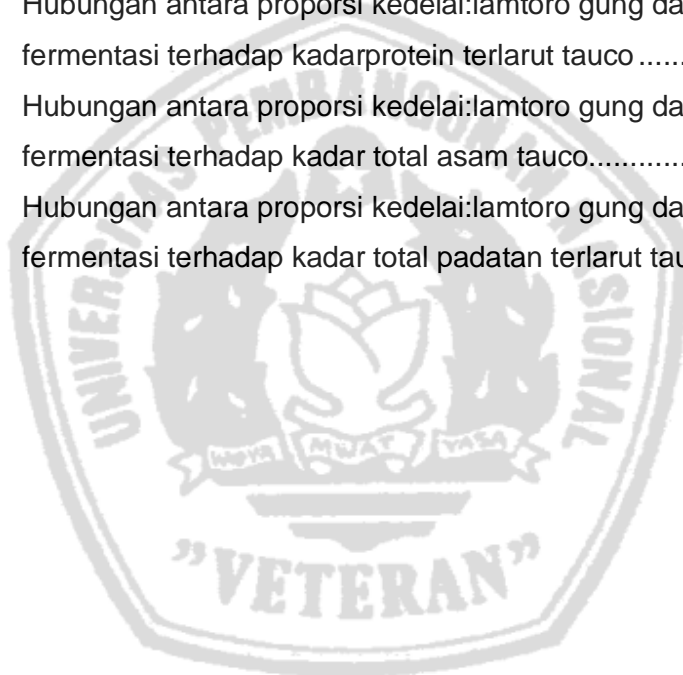
5. Internal Rate of Return (IRR)	25
K. Landasan teori.....	25
L. Hipotesis.....	27
BAB III. Bahan dan Metode	
A. Tempat dan waktu	28
B. Bahan Penelitian	28
C. Alat.....	28
D. Metode Penelitian.....	28
1. Rancangan Percobaan	28
2. Peubah yang digunakan.....	29
3. Parameter yang diamati	30
4. Prosedur penelitian	31
BAB IV. Hasil dan Pembahasan	
A. Hasil Analisis Produk Tauco	35
1. Kadar Air.....	36
2. Kadar abu	35
3. Kadar Lemak.....	38
4. Kadar Protein Terlarut.....	40
5. Kadar Total Asam	42
6. Kadar Padatan Terlarut.....	44
B. Uji Organoleptik.....	46
1. Uji Kesukaan Warna	46
2. Uji Kesukaan Aroma	48
3. Uji Kesukaan Rasa	49
C. Analisis Keputusan	51
D. Hasil Analisa Produk Terbaik	52
1. Kadar Total Fenol	52
2. Kadar Aktivitas Antioksidan	53
E. Analisis Finansial.....	54
BAB V. Kesimpulan dan Saran	
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	58
Daftar Pustaka	59
Lampiran	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimiawi Lamtoro Gung per 100 gr.....	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimiawi Kedelai per 100 gr	5
Tabel 2.3. Komposisi Kimiawi Angkak	7
Tabel 2.4. Bahan dan Mikroba yang Berperan dalam Fermentasi	10
Tabel 2.5. Komposisi Kimia Tepung Beras	14
Tabel 4.1. Nilai rata – rata kadar air tauco dari perlakuan proporsi kedelai:lamtoro gung	35
Tabel 4.2. Nilai rata – rata kadar air tauco dari perlakuan lama fermentasi .	36
Tabel 4.3. Nilai rata – rata kadar abu tauco dari perlakuan proporsi kedelai lamtor:gung	37
Tabel 4.4. Nilai rata – rata kadar abu tauco dari perlakuan lama fermentasi	37
Tabel 4.5. Nilai rata – rata kadar lemak tauco dari perlakuan proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi	38
Tabel 4.6. Nilai rata – rata kadar protein terlarut tauco dari perlakuan proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi	40
Tabel 4.7. Nilai rata – rata kadar total asam tauco dari perlakuan proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi	42
Tabel 4.8. Nilai rata – rata kadar total padatan terlarut tauco dari perlakuan proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi	44
Tabel 4.9. Nilai rata – rata uji organoleptik warna tauco dari perlakuan proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi	47
Tabel 4.10. Nilai rata – rata uji organoleptik aroma tauco dari perlakuan proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi	48
Tabel 4.11. Nilai rata – rata uji organoleptik rasa tauco dari perlakuan proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi	50
Tabel 4.12. Hasil Analisis Keseluruhan Pada Produk Tauco	51
Tabel 4.13. Kadar Total Fenol dari perlakuan tauco terbaik	52
Tabel 4.14. Kadar Aktivitas Antioksidan dari perlakuan tauco terbaik.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Reaksi terbentuknya MSG	13
Gambar 2.2. Skema Proses Pembuatan Tauco.....	13
Gambar 2.3. Reaksi Pembentukan Aroma pada Tauco	20
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Fermentasi Koji	33
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pemasakan Tauco.....	34
Gambar 4.1. Hubungan antara proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi terhadap kadar lemak tauco	39
Gambar 4.2. Hubungan antara proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi terhadap kadarprotein terlarut tauco	41
Gambar 4.3. Hubungan antara proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi terhadap kadar total asam tauco.....	43
Gambar 4.4. Hubungan antara proporsi kedelai:lamtoro gung dan lama fermentasi terhadap kadar total padatan terlarut tauco	45



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
• Lampiran 1. Prosedur Analisa	64
• Lampiran 2. Lembar Kuisisioner Organoleptik.....	68
• Lampiran 3. Kadar Air	69
• Lampiran 4. Kadar Abu	71
• Lampiran 5. Kadar Lemak	73
• Lampiran 6. Kadar Protein Terlarut	75
• Lampiran 7. Kadar Total Asam.....	77
• Lampiran 8. Total Padatan Terlarut.....	79
• Lampiran 9. Uji Organoleptik Warna.....	81
• Lampiran 10. Uji Organoleptik Aroma.....	83
• Lampiran 11. Uji Organoleptik Rasa.....	85
• Lampiran 12. Hasil Analisis Keseluruhan Pada Produk Tauco	87
• Lampiran 13. Asumsi-asumsi yang digunakan	88
• Lampiran 14. Kebutuhan dan Biaya	89
• Lampiran 15. Perhitungan Modal Perusahaan Tauco.....	94
• Lampiran 16. Perhitungan Biaya Produksi Tauco	96
• Lampiran 17. Perhitungan Keuntungan Produksi Tauco.....	96
• Lampiran 18. Perhitungan Break Event Point Produksi Tauco	98
• Lampiran 19. Perhitungan Payback Period	99
• Lampiran 20. Grafik Break Event Point (BEP)	100
• Lampiran 21. Laju Pengembalian Modal	101
• Lampiran 22. Tabel Perhitungan Kriteria Investasi NPV dan Gross B/C.....	102

PEMBUATAN TAUCO LAMTORO GUNG (*Leucaena leucocephala*) ANGKAK
DENGAN KAJIAN PROPORSI KEDELAI LAMTORO GUNG DAN LAMA
FERMENTASI

NUR APRILIYANTI FIKNI
Npm : 09330100025

INTISARI

Tauco yang terbuat dari kedelai, tergolong makanan bergizi dan sehat. Namun sayangnya, produksi kedelai tidak dapat memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri sehingga masih perlu mengimpor kedelai dari negara lain. Untuk mengurangi ketergantungan pada kedelai maka dapat digunakan bahan pengganti, salah satunya adalah lamtoro gung. Hal ini karena biji lamtoro gung mengandung protein tinggi. Kadar nutrisi biji lamtoro gung dan biji kedelai tidak banyak berbeda, sehingga kemungkinan besar dapat diolah menjadi produk fermentasi yang serupa dengan produk fermentasi kedelai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proporsi kedelai:lamtoro gung dengan lama fermentasi terhadap kualitas tauco lamtoro gung-angkak. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan, Faktor 1 proporsi kedelai:lamtoro gung 70%:30%, 50%:50%, 30%:70%. Faktor II lama fermentasi 3 minggu, 4 minggu, dan 5 minggu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah pada perlakuan proporsi kedelai:lamtoro gung (70:30) dan lama fermentasi 5 minggu yang menghasilkan tauco dengan kriteria lama fermentasi 5 minggu yang memiliki kadar air 24,952%, kadar abu 5,081%, protein terlarut 79250 µg/ml, lemak 4,075%, total asam 7,620%, total padatan 18,167% brix, Fenol 2781,25 ppm, aktivitas antioksidan 45,68%, dan tingkat kesukaan warna 76 (agak suka), kesukaan rasa 76 (agak suka), dan kesukaan aroma 71 (agak suka). Hasil analisis finansial diperoleh Break Even Point (BEP) dicapai 29,40% atau sebesar Rp.141.370.340,28 dengan kapasitas titik impas 19.263,03 kg/th, Payback Period (PP) dicapai selama 4 tahun 3 bulan, Benefit Cost Ratio 1,0830, NPV Rp. 85.231.813,- dan IRR mencapai 20,377%.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tauco merupakan salah satu makanan tradisional warisan nenek moyang bangsa Indonesia. Tauco ini cukup populer di daerah Jawa Barat. Tauco adalah produk berbentuk pasta yang berwarna kekuning–kuningan dan mempunyai rasa yang agak asin. Proses pembuatan tauco dilakukan dengan cara fermentasi. Tauco digunakan sebagai penyedap masakan alami karena bau dan rasanya yang khas (Anonymous, 2011).

Tauco merupakan produk hasil fermentasi yang terbuat dari kedelai yang proses pembuatannya mirip pembuatan kecap. Fermentasi merupakan istilah yang mengacu pada sebuah proses dengan menggunakan mikroba yang ditambahkan pada bahan baku untuk menghasilkan jenis produk baru dengan sifat dan karakteristik yang berbeda, tergantung jenis mikroba yang ditambahkan. Selama fermentasi akan terjadi perubahan fisika (bentuk) dan kimawi (Anonymous, 2013).

Tauco yang terbuat dari kedelai, tergolong makanan bergizi dan sehat. Namun sayangnya, produksi kedelai di Indonesia tidak dapat memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri sehingga Indonesia masih perlu mengimpor kedelai dari negara lain. Menurut data statistik Departemen Pertanian tahun 2009, kebutuhan nasional untuk kedelai mencapai 2,2 juta ton per tahun, namun demikian, baru 20-30% saja dari kebutuhan tersebut yang dapat dipenuhi oleh produksi dalam negeri. Sementara kekurangannya, bergantung pada impor. Ketergantungan terhadap impor ini membuat instansi terkait sulit untuk mengontrol harga kedelai sehingga harga kedelai di Indonesia terus merangkak naik dan imbasnya membuat harga tauco kedelai pun mengalami peningkatan. Untuk itu diperlukan upaya untuk mencari bahan baku pembuatan tauco dengan harga yang lebih murah, ketersediannya melimpah dan mempunyai rasa yang disukai oleh masyarakat (Anonymous, 2010).

Bahan pangan berprotein nabati yang banyak dipergunakan sebagai bahan dasar fermentasi pangan adalah kedelai atau jenis kacang-kacangan lain, seperti kacang tanah, kara benguk, dan kacang gude. Diantara bahan-bahan tersebut, kedelai paling sering digunakan sebagai bahan dasar makanan fermentasi di beberapa Negara, karena kadar proteinnya yang tinggi (Kasmidjo, 1990).

Salah satu bahan pengganti kedelai adalah biji lamtoro gung. Biji lamtoro gung (*Leucaena leucocephala*) merupakan kelompok kacang polong, yang biasa dikonsumsi saat biji muda ataupun biji kering. Biji lamtoro gung mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan golongan biji-bijian yang lain, yaitu berkisar antara 30-40% (Slamet, 1982).

Di Indonesia biji lamtoro gung yang muda bisa dibuat botok dan lalapan, sedangkan biji lamtoro gung yang sudah kering bisa dibuat tempe dan kecap. Biji lamtoro gung juga mengandung beberapa zat penting lain, diantaranya: kalori, hidrat arang, kalsium, fosfor, zat besi dan vitamin A, B1, C (Slamet, 1982).

Pada penelitian sebelumnya, Lamtoro gung yang sudah dimanfaatkan sebagai produk pangan yaitu dengan dibuat sebagai tempe. Hasil penelitian dari Feny (2012) didapatkan kadar protein tempe lamtoro gung dengan proporsi yang paling disukai adalah pada proporsi kedelai lamtoro gung 70:30, dan pada penelitian ini dilakukan penelitian lanjutan yaitu pembuatan tauco dari proporsi kedelai dan lamtoro gung. Dan pada penelitian tauco yang dilakukan oleh Soetoyo (1988) dengan lama fermentasi 0;15;30;45; dan 65 hari. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan tauco dari proporsi kedelai dan lamtoro gung (70:30%; 50:50%; 30:70%) dan lama fermentasi (3; 4; 5; minggu). Penelitian ini dianalisis secara fisik, kimia dan organoleptik serta finansial. Diharapkan melalui pembuatan tauco lamtoro gung ini akan diperoleh suatu produk tauco dengan kandungan gizi tinggi serta sifat organoleptik yang disukai konsumen.

B. Tujuan

1. Untuk mempelajari pengaruh proporsi lamtoro gung : kedelai dan lama inkubasi terhadap kualitas tauco yang dihasilkan.
2. Menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara proporsi lamtoro gung : kedelai dan lama inkubasi sehingga menghasilkan tauco dengan kualitas yang baik serta disukai oleh konsumen.

C. Manfaat

1. Diversifikasi produk tauco.
2. Usaha mengurangi ketergantungan terhadap kedelai sehingga dapat mengurangi impor kedelai.
3. Meningkatkan nilai ekonomis lamtoro-gung.

